SCHEDA 46: TELAIO POSTERIORE FISSO SALDATO PER TRATTORI A CINGOLI CON MASSA FINO A 5000 kg

SPECIFICHE DEL TELAIO DI PROTEZIONE

Breve descrizione generale

Il telaio di protezione è costituito da tre elementi tubolari, due montanti ed una traversa, a sezione quadra 70 x 70 x 5 mm in acciaio, saldati a forma di U rovesciata. Alla base dei due montanti del telaio sono saldate due flangie di acciaio per una lunghezza di 500 mm. Alla base di ciascun montante è saldata una piastra dallo spessore di 10 mm. Il collegamento fra tale piastra e quella del dispositivo di attacco, avviene mediante quattro bulloni M16. La piastra alla base del montante non è necessaria laddove il montante stesso sia saldato direttamente alla piastra del dispositivo di attacco. Le flangie di rinforzo possono essere sostituite da rinforzi in acciaio costituiti da due spezzoni di tondo pieno di diametro 60 mm. In tal caso occorre praticare nelle piastre un foro della dimensione tale da consentire l'accoppiamento con lo spezzone e l'esecuzione di una saldatura circonferenziale dello spezzone all'interno del foro praticato (vedi fig. 5). Ove non espressamente indicato in modo differente, per tutte le saldature il cordone di saldatura deve avere almeno uno spessore di 8 mm. Per quanto concerne il collegamento del telaio di protezione al dispositivo di attacco, si ricorda la necessità che il collegamento stesso avvenga all'interno del volume utile di collegamento secondo quanto riportato nel paragrafo 4.4.3 della parte generale della linea guida.
Per tutti gli elementi della struttura di protezione, esclusi i bulloni, il materiale da impiegare è l'Fe 360 ovvero S235 ovvero St 37.

Dimensioni del telaio di protezione

Altezza del telaio di protezione dai supporti:	1400 mm
Larghezza del telaio di protezione:	920 mm

Laddove la presenza di leveraggi o comandi del trattore possa causare interferenze con il telaio di protezione la larghezza di quest'ultimo può essere aumentata fino ad un massimo di 1000 mm.
Laddove l'altezza del telaio di protezione crei problemi in caso di rimessaggio o in caso di lavorazioni da effettuarsi sotto chioma, questa può essere ridotta fino ad un minimo di 1200 mm. In questo caso la lunghezza delle flangie di rinforzo può ridursi di un 30 %.
Se sussistono difficoltà pratiche di installazione del telaio per la presenza di ingombri laterali (es. parafanghi) è possibile ridurre ulteriormente l'altezza di quest'ultimo rispetto al valore minimo previsto di 1200 mm. Tale riduzione deve essere compensata però da un aumento corrispondente dell'altezza del dispositivo di attacco in maniera tale garantire in ogni caso il rispetto della distanza minima di 1200 mm dal punto *S* del sedile all'estremo superiore del telaio.

L’altezza del dispositivo di attacco non deve comunque mai superare il valore massimo H_{1max} prefissato nell’allegato II. Con tale intervento si consente di fatto di spostare verso l’alto il punto di collegamento tra telaio e dispositivo di attacco.
Seguono i disegni costruttivi degli elementi costituenti il telaio di protezione.

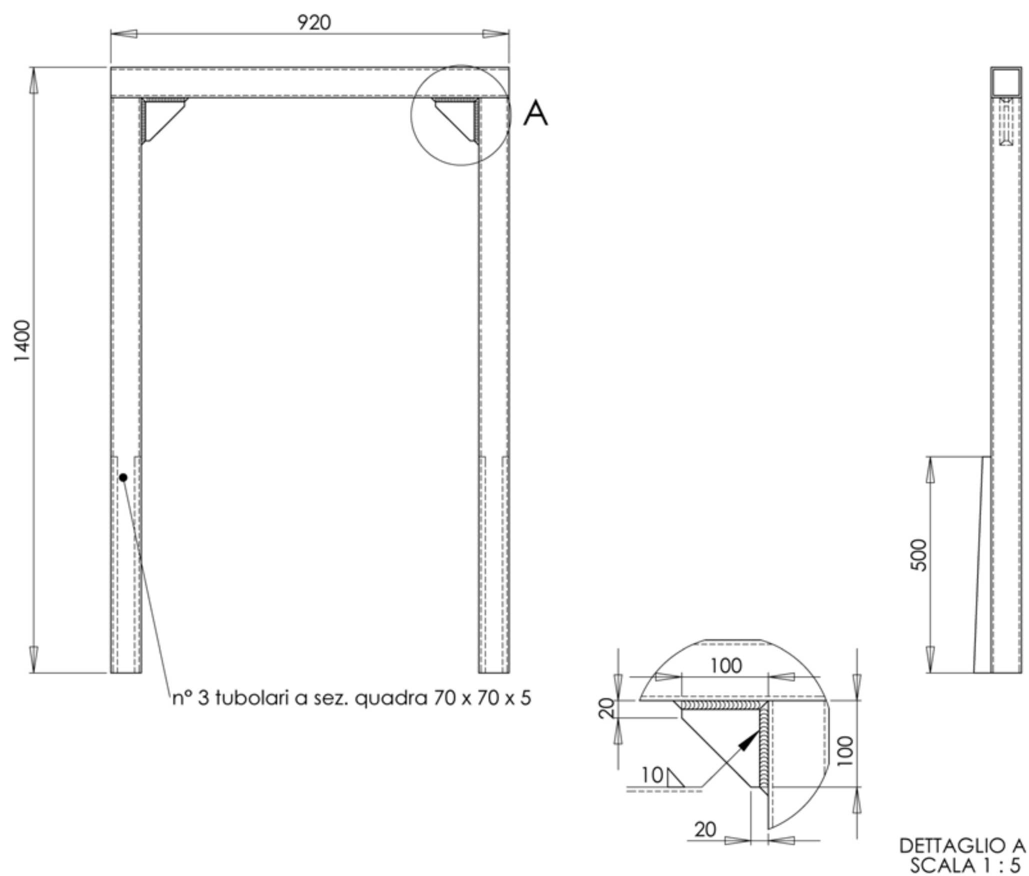


Figura 1. Telaio di protezione

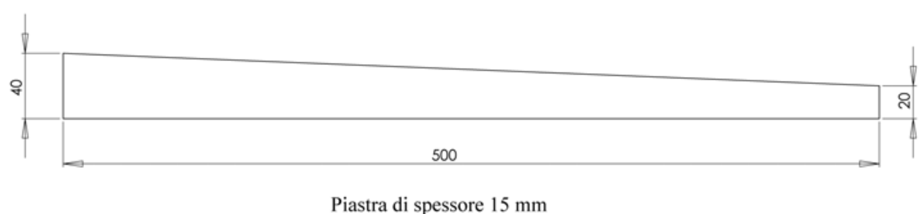


Figura 2. Flangia di rinforzo dei montanti del telaio (due per montante)

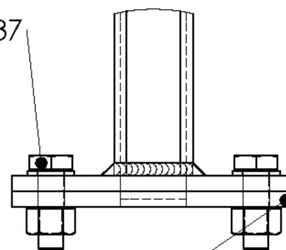


Figura 3. Dettaglio della base del montante

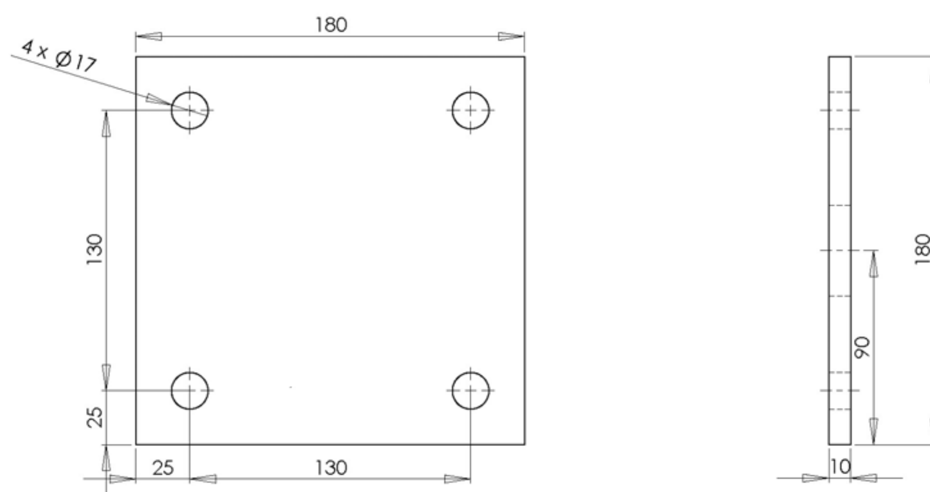


Figura 4. Piastra alla base del telaio

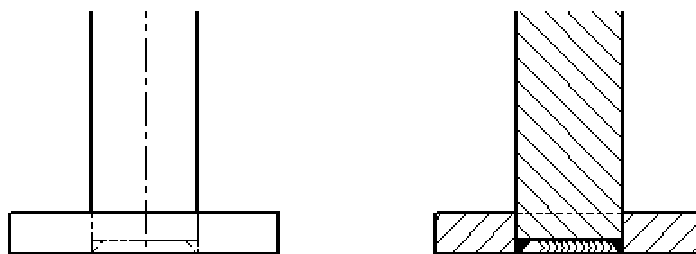


Figura 5. Saldatura spezzone tondo

Materiale impiegato nella progettazione del telaio di protezione e specifiche dell'acciaio

Telaio di protezione:	n°3	Tubolare a sezione quadra 70 x 70 x 5 mm.
	n°2	Fazzoletto di rinforzo 100 x 100 x 10 mm.
	n°4	Flangia 500 x 40 x 20 mm e spessore 15 mm.
Collegamenti:	n°2	Piastra 180 x 180 x 10 mm.
Bulloni ed elementi di unione:	n°8	M16 x 2 x 50 Classe 8.8

Il passo della filettatura indicato non è strettamente vincolante

Prove statiche

La simulazione dei carichi è stata condotta secondo quanto riportato nel Codice OCSE 8.

Condizione delle prove

Le prove statiche sono state eseguite secondo il seguente schema di carico:

- Laterale sinistro
- Schiacciamento
- Posteriore

Massa impiegata per il calcolo dell'energia e della forza minima: 6000 kg

Energie e forze minime da applicare al telaio di protezione:

• Laterale:	Energia	6,865	kJ	$(13000(M_{rif}/10000)^{1.25})$
	Forza	37,921	kN	$(70000\ (M_{rif}/10000)^{1.2})$
• Forza di schiacciamento:		120,000	kN	$(20\ M_{rif})$
• Posteriore:		30,337	kN	$(56000\ (M_{rif}/10000)^{1.2})$

Deformazioni permanenti misurate dopo la sequenza di prove in corrispondenza del:

• Lato destro (verso l'avanti):		123 mm
• Lato sinistro (verso l'avanti)		121 mm
• Estremo laterale (verso destra):		182 mm
• Estremo superiore (verso il basso):	lato destro	15 mm
	lato sinistro	13 mm

Curve e diagrammi della sequenza di prove

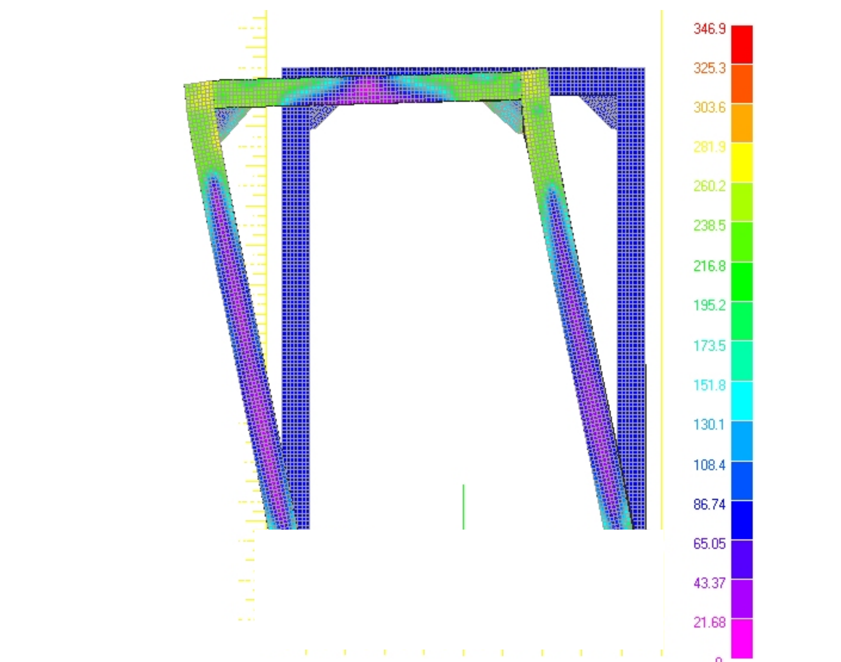


Figura 6. Carico laterale: diagramma a falsi colori della tensione [MPa]

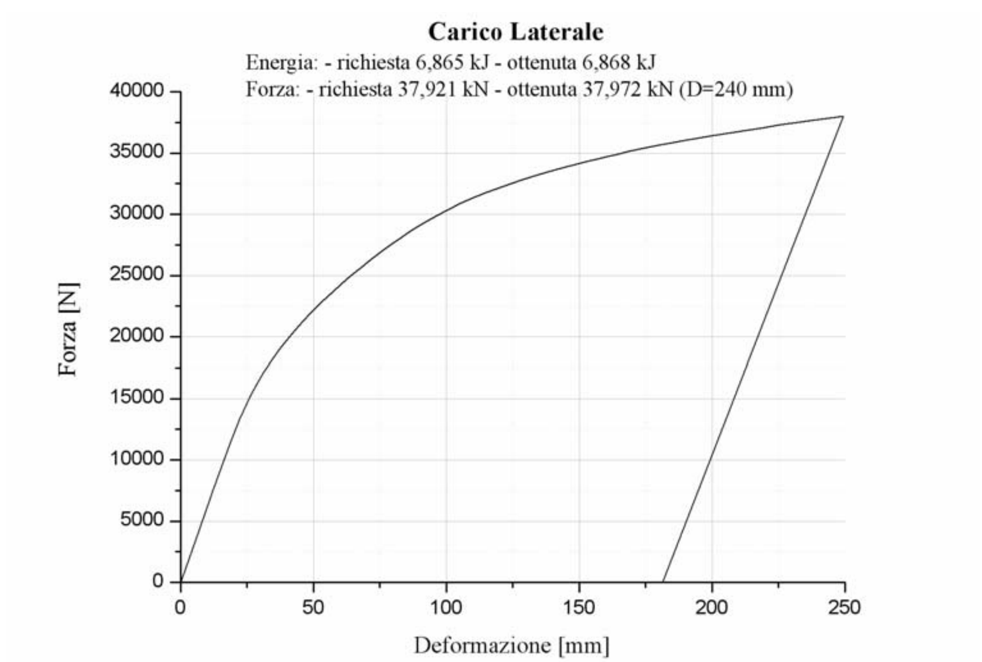


Figura 7. Carico laterale: diagramma Forza vs. Deformazione

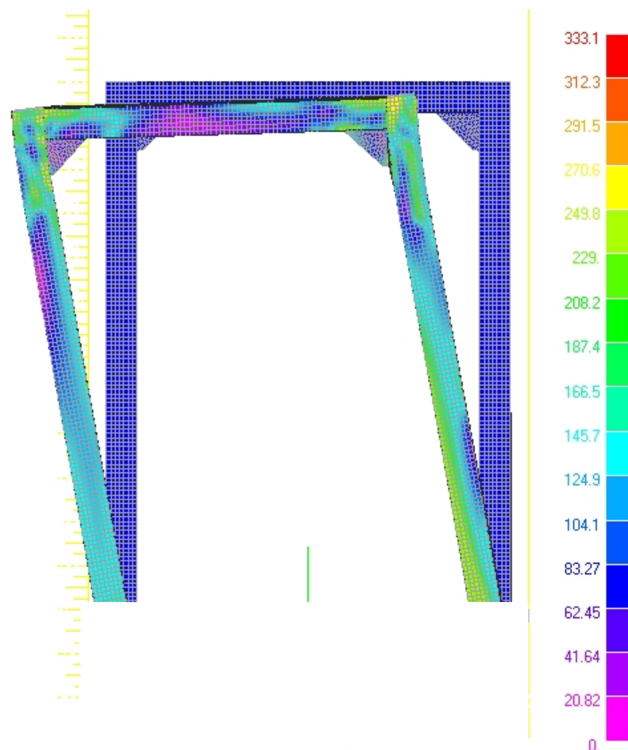


Figura 8. Carico verticale: diagramma a falsi colori della tensione [MPa]

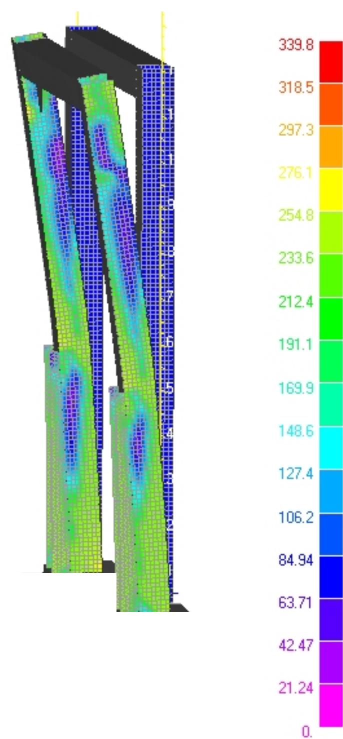


Figura 9. Carico posteriore: diagramma a falsi colori della tensione [MPa]

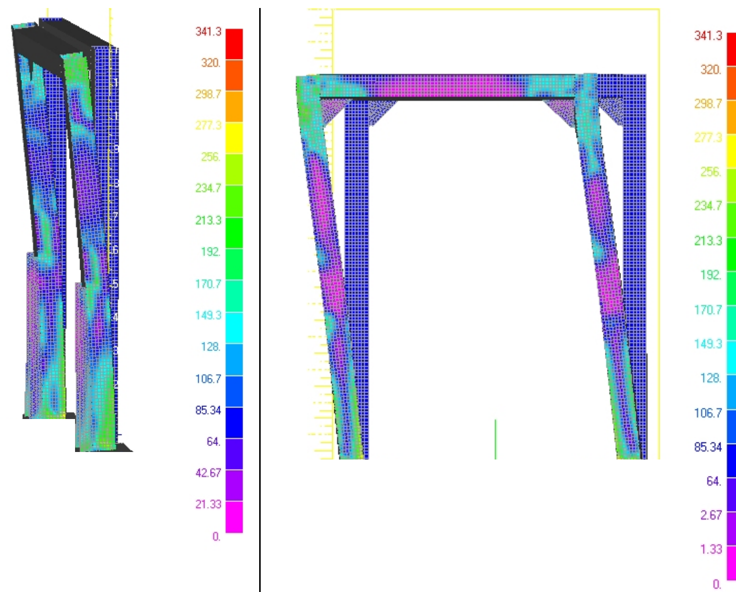


Figura 10. Deformazione residua: diagramma a falsi colori della tensione [MPa]

Conclusioni

Dalle simulazioni effettuate in accordo con la sequenza di prove prescritte dalle Direttive Comunitarie, si ritiene che il telaio di protezione soddisfi i requisiti di sicurezza. Qualora anche il dispositivo di attacco subisca delle deformazioni plastiche, si possono registrare degli scostamenti dai valori delle deformazioni relativi alle sequenze di test qui riportate. Dimensionando il dispositivo di attacco come da specifiche riportate al punto 1.2 dell'allegato II della linea guida, le deformazioni complessive della struttura di protezione rimangono comunque nei limiti di sicurezza imposti.